

SAFE

2010

11

vol.86

くらしと地球と金融をつなぐ環境情報誌

トップインタビュー

**環境を「創る」建設業を目指し、
自然の恵みを享受できる都市づくりを提案します。**

鹿島建設株式会社

代表取締役社長 中村 満義氏

• 特集

**江戸の暮らしに学ぶ、
新しい循環型社会の在り方**

• Ecological Company Special
リゾート事業を通じて地域を活性化し、
美しい海と豊かな自然を次世代へ
株式会社かりゆし

**都市油田を開発し、
循環型社会づくりに貢献する再生原料メーカー**
協栄産業株式会社

• SAFE NEWS Archives

• BOOKS 環境を考える本



SAFE EYE

数量化能力が国や企業の競争力の鍵になる

2010年10月、中国環境保護部が環境ラベル制度のもと、低炭素製品の認証を開始することが明らかになった。低炭素製品の認証とラベル発行、いわゆるカーボンフットプリントが中国でも始まる。政府は、「他国でも低炭素製品認証制度は現在構築中の段階で、中国よりスタートが1、2年早いだけ、発展途上国のなかで低炭素認証制度を構築した先例はない」と胸を張る。目的は低炭素製品の購買および消費を奨励していくためとしているが、真の狙いは別のところにあるかもしれない。

それは「中国が気候変動への対応を非常に重視しており、責任逃れはしていない」という姿勢を明確にするということである。オバマ政権でエネルギー長官に就任したスティーブン・チュウ氏が打ち出した、CO₂排出基準を満たさない外国製品に対し懲罰的な高額関税を課すという「炭素関税」構想。法案化はまだ実現していないが、欧州にも同調の動きがある。これに対しいち早く、フットプリント算定の主導権を握ってしまえば批判をかわすことができる。

中国社会科学院によると、2006年の中国の輸出に含まれるCO₂排出量は約18.46億トン、輸入に含まれるCO₂排出量は約8億トンで、純輸出に含まれるCO₂排出量は10億トンを超えたという。こうした数字も「各国が自国生産をしなくてすみ、それによって免れたCO₂排出量である。中国は各国に代わって巨大な排出量を背負っている」と説明する根拠になる。

名古屋で開催されたCOP10で議論された遺伝資源の活用から得られる利益配分や生物多様性オフセット、ミティゲーション・バンキングでも、環境負荷や環境改善効果の数量化能力が核心を占める。これは国家間の競争の話だけではない。企業が自社の製品への批判をかわし、優位性を主張する際にも、どこまで説得力ある数量化を早期に実現できるかが鍵となるのである。国に「炭素統計局」ができたり、企業に「環境経理部」が生まれる日もあながち遠くないかもしれない。

(株式会社日本総合研究所 足達 英一郎)

SAFE vol.86 2010.11

CONTENTS

- | | |
|--|----|
| ■ トップインタビュー _____ | 1 |
| 鹿島建設株式会社
代表取締役社長 中村 満義氏 | |
| ■ 特集 _____ | 5 |
| 江戸の暮らしに学ぶ、新しい循環型社会の在り方 | |
| ■ Ecological Company Special | |
| ■ 株式会社かりゆし _____ | 10 |
| リゾート事業を通じて地域を活性化し、
美しい海と豊かな自然を次世代へ | |
| ■ 協栄産業株式会社 _____ | 12 |
| 都市油田を開発し、循環型社会づくりに貢献する
再生原料メーカー | |
| ■ SAFE NEWS Archives _____ | 14 |
| 円高・デフレの緊急対応となる経済対策を閣議決定/
「資産除去債務に関する会計基準」が適用開始される | |
| ■ BOOKS 環境を考える本 _____ | 16 |
| 注目の3冊/2010年9月度売上げベストテン | |

Top
Interview



photo: 矢木 隆一

トップインタビュー 鹿島建設株式会社 代表取締役社長 **中村 満義氏**

環境を「創る」建設業を目指し、自然の 恵みを享受できる都市づくりを提案します。

「100年をつくる会社」をコンセプトに良質な社会基盤を次世代に残すことを使命として環境貢献に取り組む鹿島建設株式会社。同社は建設業における環境負荷低減を目指すとともに、事業を通じた生物多様性の保全と再生に取り組んでいます。自然の恵みを享受できる「生物多様性都市づくり」という同社の取り組みは、2009年に第18回地球環境大賞にて環境大臣賞を受賞しました。環境を「守る」から「創る」へシフトする同社の先進的な取り組みについて、代表取締役社長の中村満義氏にお話を伺いました。

独自の技術力によって環境貢献

自然環境を保全・再生・創造することは、都市づくりを生業とする建設業の大きな役割だと思います。まずは、環境問題と建設業についてお考えをお聞かせ願えますでしょうか。

私が環境問題を意識し始めたのは、広報室長のときです。きっかけは、月報などの制作に携わる中でたびたび目にした「地球に優しい鹿島」というキャッチコピーでした。「地球に優しい」とか「環境に優しい」というのは、近年でもさまざまな広告や宣伝で見られる表現ですが、「『環境に優しい…』というが、我々の事業が本当に環境に優しいことをしているのか」と疑問に感じたのです。たとえば、人間は環境に依存しながら生きています。つまり、我々が地球で生きていることは、環境に多かれ少なかれ迷惑をかけることなのです。場合によっては自然を傷めることもあるでしょう。これは企業活動も同じです。特に、建設業は地域と地球の両面で環境への影響が大きい産業です。事業活動を行えば必然的に自然に影響を与えることになります。そのため、建設業に求められるのは、地球環境に少しでも手を加えますが、ご迷惑を最小限にしますという姿勢です。

弊社は高度な技術力によってサービスを提供する技術立社だと自負しており、独自の技術で環境影響の軽減に貢献することが使命だと考えています。しかし、我々の技術力を支えているのが「技術＝人」だと考えれば、まず社員一人ひとりが同じように環境意識を共有することが必要です。たとえば、道に落ちたごみを拾うとか、照明をこまめに消すとか、身の回りの生活でそうした心遣いを怠っては真の環境貢献は達成できません。弊社には社員が1万人程いますが、まず自分の姿勢をはっきりと築いてもらった上で、会社として取り組みを推進していくことが重要だと考えています。

環境負荷低減と快適空間の創造

建物の環境負荷低減には「企画・運営」「設計・建設」「保守・運用」など各段階における工夫があると思います。御社独自の「ご迷惑を最小限にする技術」をご紹介いただけますでしょうか。

まず、解体現場での新しい取り組みとして「鹿島カットアンドダウン工法」が挙げられます。これは、騒音・振動・粉塵といった建設現場のマイナスイメージを一新する新しい解体手段です。これまでのように重機を建物の最上階に設置して上層階から解体した廃材を下ろすのではなく、だるま落としの要領でビル下層階から解体していきます。地上付近での解体作業となるため、騒音、振動、粉塵の飛散を抑制することができます。また、従来工法では、雨や粉塵の飛散を防ぐための散水が下階に流れ落ちてしまうため、内装材の分別収集が難しかったのですが、新工法では下層部での建物本体の解体と並行して上層階で室

内において内装材の撤去を行うことで、この問題を解決しました。これによって工期を短縮するとともに、廃材の分別精度を高め、従来工法で55%だった内装材のリサイクル率が93%まで向上しました。

実際に本工法を採用してみると、近隣の方から思わぬ反応がありました。2年前、弊社の旧本社ビルを解体したときは約1週間で1階分ずつ建物の高さが低くなっていったのですが、2、3週間ほどして近隣の方から「建物が小さくなっているようですが、なぜですか」と問い合わせがあったのです。従来工法のように騒音などが無いので解体中だと気づかず大変驚かれたようでした。この工法によって近隣への騒音トラブルを解消できたことは大きな成果といえるでしょう。

環境負荷低減とともに近隣の皆さまにご迷惑をかけないことも技術開発の重要な課題です。これに加え、ビルを実際に使用するお客さまへの配慮も欠かせません。我々が建設するビルは、そこをオフィスとして利用する企業の方々にとって、事業活動をする欠かせない場であり、いわば生産財です。弊社では、お客さまの生産活動をサポートするという意識のもと、快適な空間創造を目指しています。こうした思いから生み出したのが「エコ・モジュール」です。これは、人感センサーと温度・照度センサーを組み合わせ、人のいるところだけに快適な環境を創造する省エネ型システムです。具体的には、窓面に設置した照度制御装置でブラインド角度を自動制御し、太陽光を活用して室内照明を抑制します。また、自然換気を空調制御と連動させ、空調エネルギーを削減し、階段室を風の通り道として利用することで効率的な自然換気システムを構築します。「エコ・モジュール」は、こうした自然の光や風を有効に利用することによって、快適性を犠牲にすることなく高い省エネ性能を発揮し、平均的なオフィスビルに比べ約25%のエネルギー削減を可能にしました。現在、「エコ・モジュール」は弊社の新本社ビルや赤坂別館で採用しています。弊社が施工をさせていただいた三井住友銀行本店ビルディングでも、三井不動産さまや日建設計さまによる快適な執務環境や先進的な環境配慮の技術が多数実現されています。



三井住友銀行本店ビルディング(東京都千代田区丸の内)。最適な昼光が入るよう自動的に動く太陽追尾型電動ブラインドや、自然光をビルのコア部まで引き込む光ダクトを導入。また、雨水をトイレ洗浄水などに有効利用するための貯水槽を設置するほか、太陽光発電や水蓄熱システムが設置されており、建築物総合環境性能評価システム「CASBEE」では最高評価のSランク。

環境を「守る」から「創る」へ

今や生物多様性は地球温暖化に並ぶ重要なキーワードです。御社は企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)に設立メンバーとして参加され、また生物多様性条約第9回締約国会議ではリーダーシップ宣言に署名するなど、先進的な取り組みをされていますが、事業活動の中で生物多様性をどのように捉えておられるのでしょうか。

私はキリスト教系高校出身なのですが、当時受けた授業の中でいまだに忘れられない聖書の一節があります。それは『コリント人への第一の手紙』の第12章に出てきます。

目は手に向かって「おまえはいらない」と言えず、また頭は足に向かって「おまえはいらない」と言うことはできない。それぞれの肢体はそれぞれの機能を持ち、“からだ”の一部をなしている。そして、もし一つの肢体が悩めば、他の肢体も悩み、一つの肢体が尊ばれると、ほかの肢体もみなともに喜ぶと、説くのです。

私はこれこそが生物多様性の本質ではないかと思えます。地球上の生きとし生けるものにはそれぞれ役割があり、相互関係を築きながら多様な生態系が形成されています。たとえ目に見えない微生物であっても土壌の形成や水の浄化など大事な役割を持っており、その損失は地球全体のバランスを狂わしてしまうのです。現在すでに環境に配慮を欠く経済発展の中で都市の生態系は毀損されつつあります。今後、自然との共生関係を維持していくには、社会の中に自然を尊重する心を育てていかなければいけません。この自然を大切にする価値観は自然と触れあうことで生まれるものであり、これからの都市づくりに生物多様性の要素を組み込んでいくことは建設業の重要な役割だと思っています。

2009年に御社は第18回地球環境大賞にて環境大臣賞を受賞されました。受賞の対象となった「生物多様性に配慮した都市づくり」についてご紹介いただけますでしょうか。

弊社は2005年に「鹿島生態系保全行動指針」を制定(2009年に『鹿島生物多様性行動指針』に改定)し、自然の恵みを体感できる「生物多様性都市づくり」に取り組んできました。我々が目指すのは、屋上庭園などの緑化をして緑の量を増やすだけでなく、価値のある緑化の提案をすることです。都市生態系にもたらす価値をよりわかりやすい形でお客さまや地域に提示することを心がけ、地域やプロジェクトの特性に応じて「鹿島ニホンミツバチプロジェクト」「エコロジカルネットワーク評価技術」「生物共生型カニ護岸パネル」などの指標生物を活用した提案を行っています。

都心でミツバチの住める環境づくりに取り組む「鹿島ニホンミツバチプロジェクト」は、地域を超えた波及効果も期待できますね。

ミツバチは植物の受粉を助けるため生態系にとって重要な生



ミツバチを利用した環境教育の様子。

物です。また、ヨーロッパではパリのオペラ座で飼われるなど、都市に馴染みやすい生物でもあります。我々は、2009年から東京都豊島区にある弊社の社宅で日本の在来種であるニホンミツバチの飼育に取り組み、植物の蜜源調査などのデータ収集を行ってきました。都市の生物多様性の回復にミツバチがどのように寄与するのかを調べることで、ミツバチを題材とした環境教育が「鹿島ニホンミツバチプロジェクト」の2つの大きなテーマです。

環境教育を実施するに当たって、ミツバチは非常に優れた教材です。受粉を助け植物の結実を促進する働きを説明するだけでなく、蜂蜜によって自然の恵みを視覚的に見せることができます。子どもたちを刺すのではないかと心配されることもありますが、ニホンミツバチはすごく温厚な生き物なのです。実際、幼稚園で環境教育を行ったときは、ミツバチを巣箱から出し、子どもたちに触ってもらいました。巣箱で働くミツバチの姿を実際に見ることは、生態系サービスについて知るよいきっかけになると思っています。

現在は地域の幼稚園でミツバチを活用した環境教育や地域産の蜂蜜を味わう「ミツバチカフェ」というイベントを行いながら、都市におけるミツバチの活用方法についてのソフトメニューを蓄積しています。今後は弊社が提案するプロジェクトに組み込みながら「生物多様性都市づくり」に生かしていきたいと考えています。

「エコロジカルネットワーク評価技術」は開発計画にどのように利用されるのでしょうか。

これは計画地と周辺の既存緑地とのつながりを広域的に評価するシステムです。従来の(衛星データによる)近赤外線を使った方法では緑のある場所は測れても、緑の質まではわかりませんでした。新システムでは、地表面からの高さを測定するレーザー測地システムを使用することで、草地、灌木、立派な樹林帯など、緑の種類まで把握することができます。さらに、地域固有の生物を指標としてその生物の生育可能性を、地理情報システム(GIS)を活用しながら広域的に判断することで、都市開発プロジェクトの影響を評価します。たとえば、三井住友海上火災保険さまの本社別館では、この技術を活用し、コゲラの棲息域のネットワーク化を目指す緑化計画を提案しました*。コゲラという都市の生物多様性を代表する鳥の棲息範囲が広がることは、地域全体の生物多様性が高まることにもなると考えています。

*エコアセットコンソーシアムとしてインターリスク総研、住友林業緑化とともに提案



生物共生型カニ護岸パネル。深い目地がカニの住処となる。

「生物共生型カニ護岸パネル」を活用したプロジェクトでは水棲生物の生育域回復に取り組んでいますね。

「生物共生型カニ護岸パネル」は東京・芝浦アイランドの運河部分の護岸に設置されています。このプロジェクトは、もともと倉庫街であった芝浦アイランドを都市型高層マンション街に生まれ変わらせるに当たり、運河の自然再生を望む地域の声を受けてスタートしました。水棲生物の中でもカニの幼生はハゼなどの餌となるため、地域の生態系の基盤となる生物です。しかし、近年のコンクリートによる護岸造成では、カニの住処が奪われてしまうケースが多く見られます。都市開発を進めながらカニが住める状態を取り戻すために「生物共生型カニ護岸パネル」は考案されました。これもコンクリート製ですが、表面に凹凸を施すことで、カニが歩行しやすい形状としています。また、表面は従来の白色ではなく、カニが好む日光の照り返しの弱い色調を採用、パネルの間にカニの隠れ場所となる隙間をつくるなど、さまざまな工夫を凝らしました。改修後行った生育調査では、カニだけでなくハマハゼ、ウナギ、ゴカイなどのさまざまな水棲生物が見つかりました。さらに、この地区では、毎年、「ハゼつり大会」が開催されており、カニの住む護岸が地域開発のシンボルとなっています。

生物多様性保全が地域のシンボルや新しいビジネスにまで結びついているんですね。

従来の環境保全とは異なり、「生物多様性都市づくり」は受動から能動へ、まさに環境を「守る」から「創る」という表現に変わってきています。弊社のプロジェクトで生物多様性を実現し、成果を積み重ねていくことで、計画地の周辺だけでなく都市全体で自然の恵みが体感できる状況になることを願っています。

CO₂排出ゼロのビルを目指して

御社は2009～2011年度の環境中期目標で、建築設計におけるライフサイクルCO₂発生量を1990年度比30%削減する目標を掲げています。これは大変意欲的な数値だと思えます。

建物の環境負荷を考えるには、施工段階だけでなく、事業計画や設計、運用、さらには修繕・更新・解体などライフサイクル全体を捉える必要があります。我々の中期目標は、2011年の設計

施工のライフサイクルCO₂発生量を、1990年に設計施工された同規模の建築物と比べ30%削減するというものです。模様替えや増築などの修繕・更新、解体の時期などは正確に予測することが難しいのですが、トータルで30%削減するには、運用段階での40～50%の削減が必要になると見込まれています。これは相当厳しい数値ですが、あえて高い目標を掲げることで、切磋琢磨し技量を磨いていきたいと考えています。将来的には2020年までに運用段階でCO₂発生量ゼロのビルをつくるのが目標です。

地球環境の危機が現実化するなか、100年先を見越して人間と地球のよい関係をつくっていかねばいけません。今後も、「環境の世紀」にふさわしい社会をつくるため、私たちは未来のためにすべきことを考え抜き、それを具現化していきたいと思えます。

【聞き手】三井住友銀行経営企画部CSR室長 條 晴一
日本総合研究所首席研究員 足達 英一郎



PROFILE

中村 満義 (なかむら みつよし)

1943年生まれ。1965年慶應義塾大学法学部政治学科卒業。同年、鹿島建設株式会社に入社。1996年同社取締役広報室長、1999年常務取締役営業本部営業担当、2002年専務取締役営業本部長を経て、2005年より代表取締役社長を務める。

会社概要

鹿島建設株式会社

創 業 1840年

本 社 東京都港区元赤坂1-3-1

資 本 金 814億円余

代 表 者 代表取締役会長 梅田 貞夫

代表取締役社長 中村 満義

事 業 内 容 建設事業、開発事業、設計・エンジニアリング事業など

ホームページURL : <http://www.kajima.co.jp/>

江戸の暮らしに学ぶ、 新しい循環型社会の在り方

東海道
五拾三次
支内

日本橋



太陽の恵みと植物を利用して、ほぼすべての物資とエネルギーを賄っていた江戸時代。当時は、衣食住のあらゆる場面でリサイクル・リユースが行われる完全な循環型社会だった。その後、大量消費社会が発展し、循環型社会は損なわれ、我々は環境問題に直面してしまった。環境問題を乗り越え、新しい形の循環型社会を構築するために、我々はもう一度江戸の暮らしに学ぶ必要があるのではないだろうか。

新しい循環型社会のヒントは江戸にあり

江戸時代の日本は、生活に使う物資やエネルギーのほぼすべてを植物資源に依存していた。鎖国政策により資源の出入りがなかった日本では、さまざまな工夫を凝らして再生可能な植物資源を最大限に生かし、独自の循環型社会を築き上げるしかなかったのである。植物は太陽エネルギーとCO₂、水で成長することから、言い換えれば江戸時代は太陽エネルギーに支えられていた時代だ

ということもできる。『大江戸えねるぎ事情』や『大江戸リサイクル事情』などの著書を持つ作家の石川英輔氏は「江戸時代の生活は、化石燃料に頼らずに生きるための知恵と経験の集積であり、太陽エネルギーだけで生きるとはどのようなことなのかを知るために、これほど具体的でわかりやすい見本はない」と語っている。

地球温暖化という未曾有の事態に直面した我々は、大量消費社会から新しい循環型社会へ舵を切らざるを得ない状況にある。新しい循環型社会を築

く上で、江戸の暮らしから学ぶことは多い。先人が生み出した知恵や工夫をあらためて検証し、ITやナノテクノロジーなど現代の高度な技術と組み合わせれば、新しい循環型社会の姿が見えてくるに違いない。

本特集は、江戸時代の循環型社会を検証し、次代に生かすヒントを見出すとともに、それを現代技術と融合させたソリューションを取り上げ、新しい循環型社会の在り方を考察するものである。



完全な循環型社会を実現していた江戸の暮らしとは

検証1 | 江戸時代の暑さ対策

エネルギーゼロで夏の涼をとる

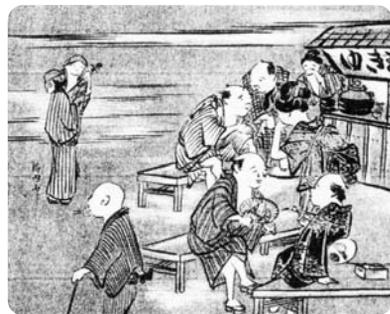
江戸の人々は、さまざまな工夫や知恵を働かせ生活の利便性を高めたが、それでも夏の暑さには苦勞したようだ。冬の寒さは、衣服を着込んだり、火鉢や囲炉裏で炭を燃やせばやり過ごせるが、暑さをしのぐのは大変だった。衣服を脱ぐ、行水をするという方法もあるが、そればかりやっているわけにはいかない。そうした中で生まれた知恵の1つが、打ち水である。当時は、夕方になると打ち水をし、縁台を出して涼をとる人々の姿があらこちらで見られた。科学的根拠に基づいて気化冷却現象を利用したわけではないだろうが、打ち水をすれば過ごしやすくなることを当時の人は感覚的に知っていたのであろう。

家の中に風を通すことも涼をとる工夫として取り入れられていた。当時の住宅は家の向きを十分に考慮し、大きな開口部を設けて、家の中に風の道をつくる設計がなされていた。さらに、日射による熱を防ぎながら風だけを通す簾(すだれ)やよしずも生活必需品として利用されていた。

また、江戸の町を巡る泥道が天然の空調機として働いていたという説もある。江戸の道が泥道であることは当たり前だと思われるかもしれないが、実は当時から舗装技術はあったのである。1800年代初期の江戸を書いた『江戸名所図会』という絵入りの地誌には、四谷大木戸(現在の四谷四丁目交差点)の先に立派な石畳の舗装がされた甲州街道が描かれている。つまり、舗装技

術はあったがほとんど使われなかったことになる。労力や技術の問題で舗装を進めなかったのかもしれないが、泥道だったおかげで暑い日には気化冷却が起り、町全体を冷やす役割を果たしていたことは実に興味深い。

このように江戸時代は、水や風など自然の力を最大限に生かしながら、エネルギーゼロで生活の快適さを生み出す工夫をしていたのである。



夕涼みの風景。「江戸内府 絵本風俗往来」より

検証2 | 江戸時代の着物リサイクル

着物は徹底的にリサイクルされ、灰になっても利用された

当時の着物は一切無駄がなかった。たとえば大人用の着物は、細長い一反の布から前身ごろ、後ろ身ごろ、衿、共衿、袖、衿(おくみ)などの部分を切り出して仕立てるが、体に合わせて裁断する洋服とは異なり、半端な断ち落とし部分がないので端切れはほとんど出ない。さらに、着物は着付けの仕方によって調節できるし、すべてが直線縫いのため容易に仕立て直すことができる。それゆえに背が伸びても、恰幅がよくなっても、

一着の着物で賄えるのである。子どものいる家では、最初に大きく着物を仕立て、腰や肩の部分を縫い上げておくのが普通だった。こうしておけば、成長したとき縫い上げた部分をほどこいて長くするだけでいい。長男が成長して着られなくなれば、次男に着せるのは当たり前である。繕いの跡やすり切れた部分が目立つようになれば、寝間着、おむつ、雑巾などに転用し、徹底的に使い尽くされた。次々に形を変えて再利用されていく着物の一生は、雑巾で終わりではない。ぼろぼろの布になった後は、かまどや風

呂釜の燃料になるのである。さらに、燃え尽きた後の灰さえも、農業では肥料、酒造では麹菌の増殖、陶器の上薬として利用されるなど、徹底的に使い抜かれた。



「衣屋」着物の仕立て。「百人女郎品定」より

限られたエネルギーと物資を活用して循環型社会を実現していた江戸時代。そこには、人々の優れた知恵や工夫があった。当時は、生活のありとあらゆる場面に工夫がなされていたが、そのすべてを紹介することは難しい。そこで、本特集では新しい循環型社会づくりのヒントを内包する「エネルギー」と「衣」、「住」の分野に焦点を絞り、その実態を検証する。

検証3 | 江戸時代の住生活

長く使い続けるための工夫と知恵と匠の技術

江戸時代に家を建てることは、大仕事だったことはいまでもない。大量の資源と膨大な労力、そして匠の技が投入される家は何よりの財産だった。大切な財産だからこそ、何代にもわたって住み継いでいく工夫が随所に凝らされていた。建物の基礎は、礎石の上に柱を立てる「石場立て」と呼ばれる方法が使われた。この工法は、地面から吸収される水分で柱が腐るのを防ぎ、床下の風通しをよくして湿気やシロアリの被害を防ぐ効果がある。その上、地震に対する耐久性にも優れていた。揺れを基

礎から上部構造に伝えず逃す柔構造のため、免震効果が高く地震の多い日本に適していた。家の構造は、金釘を一切使わない継手(つぎて)仕口(しぐち)と呼ばれる技法で柱や梁が組み合わされていた。継手仕口には、用途に応じて「腰掛け蟻継ぎ」「金輪継ぎ」「追掛大栓継ぎ」など、さまざまな技法があり、当時の大工はこれらを駆使して長く住み継げる家を建てた。この技法は、金釘を使わないため時間がたっても錆・腐食が発生せず、接合部分を解体して組み直せるので増築や改築に適している。また、木材は時間経過とともに内部の水分が抜け乾燥するため、使え

ば使うほど強度が高まっていくという特徴がある。他にも、調湿機能に優れた土壁や漆喰を用いた壁材、狭い家の間取りを自由に変えられる引き戸など、家族の人数が変わっても住み続けられる工夫が随所になされていた。



江戸時代の住宅

新しい循環型社会を生む画期的なアイデアは、化石燃料から脱却しなければ生まれえないのかもしれない。

もしも江戸の人々が安価な石油を入手していたら、生活は便利になり循環型社会も築かれなかったかもしれません。当時は、限られたエネルギーしかないという制約があったからこそ、知恵を絞り、技を磨き、循環型社会を築いたのだと思います。

もしかしら、そこに新しい循環型社会を考えるヒントがあるのかもしれない。たとえば1年後に化石燃料が枯渇するとしたら、現代の人々も本気で知恵を絞り、科学技術の粋を尽くすのではないのでしょうか。地球温暖化がどれだけ叫ばれても、産業構造は旧態依然のままで大量消費社会から抜け出せない、その理由は“まだ化石燃料はなくなるから大丈夫”という気持ちがあるか

らではないかと思うのです。

本気で新しい循環型社会をつくるなら、従来のやり方を継承するのではなく、まったく新しい発想で物事を考え直すことが必要です。日本人には、そうした工夫や知恵を生み出す素養があります。デジタルカメラなどはその典型例です。歴史ある銀塩フィルムから完全に飛躍して、新たな科学技術を持ち込んだデジタルカメラは、エネルギー使用量も利便性もフィルムカメラをはるかにしのぐものとして生まれ変わりました。

江戸の人々が制約の中から、優れた知恵や工夫、技を生み出したように、あえて資源を制約することが現代社会を変える起爆力になるのかもしれない。



PROFILE

石川 英輔 (いしかわ えいすけ)

作家。1933年生まれ。印刷会社経営を経て、1985年から専業作家となり、江戸時代のエネルギー、資源、環境などについての著作や講演に注力する。江戸時代の庶民生活の知恵や暮らしぶりを紹介した『江戸時代はエコ時代』『大江戸えねるぎー事情』『大江戸テクノロジー事情』『大江戸リサイクル事情』『大江戸えころじー事情』など著書多数。



先人の知恵と先進技術の融合が、次代を変えていく

事例 1 ゼロエネルギーで都市を冷やす

打ち水効果を応用した「バイオスキン」

江戸の人々は、暑さをしのぐために打ち水や簾を利用したと前段で紹介した。こうした風習は、冷房機の普及によってすっかり影を潜めてしまった。しかし、打ち水や簾のメカニズムを科学的に解明してみると、非常に合理的であり学ぶべきところが多いのも事実だ。実際、これらの風習が持つメカニズムを先進的技術と融合し、革新的なシステムを生み出した事例がある。それが、ゼロエネルギーでビルと街を冷やす「バイオスキン」である。

バイオスキンは、雨と風と太陽という自然エネルギーを使って高層ビルおよびその周辺の温度を下げる革新的なシステムである。株式会社日建設計によって設計されたバイオスキンは、東京・大崎で建設中のソニー株式会社の新オフィスビルに採用されている。この地上24階の高層ビルの東側の壁面には、各階を縫うように手すり状のパイプが簾のように設置されている、これがバイオスキンの主要構成要素である。

この簾を構成するパイプは多孔質のセラミックで製造されており、その内部は中空構造になっている。パイプは外気にさらされているため、暑い夏には日射によって熱せられる。熱せられたパイプ内部に水を流すと、セラミック内の無数の小さな穴に水が浸透し、温度差によって気化冷却現象が発生するというのが、バイオスキンのメカニズムである。内部に流れる水は屋上で取り込み、地下の貯水槽に貯められた雨水である。貯水槽の雨水はろ過・塩素殺菌され、同ビルに設置された太陽

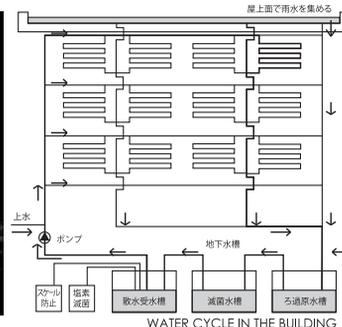
光パネルの電力でポンプアップされ、各階のパイプを流れる仕組みになっている。いわば高層ビル用打ち水システムである。

実物大模型を使った実験と気流解析シミュレーションによれば、バイオスキンを設置することでパイプの表面温度を最大約10℃下げる効果が期待できるという。また、南から吹き込む風がバイオスキンを通過する際に空気が冷やされ、周辺温度も約2℃低下させる効果が期待できる。さらに、ビル周辺の歩行域の平均放射温度も外壁面からの冷放射によって低下し、快適性が向上するとの試算もなされている。

バイオスキンの設計を担当した日建設計の山梨知彦氏に話を伺った。「バイオスキンは、単に空調コスト削減や省エネを実現するシステムではありません。そもそも開発の出発点は、アスファルトとコンクリートで固められて自然の力を封じられた都市問題に対する我々建築家としての思いにありました。土地の狭い東京では、大型建築物が建つとビル風、日射量・気温の変化、反射光害など、周辺地域に大きな影響を及ぼす恐れがあります。ヒートアイランド現象やゲリラ豪雨などの問題も、環境への影響を十分に考慮せず街

づくりを進めてきた過去の土木・建築に起因しているといわれています。建築に携わる人間は、この事実を真摯に受け止め、その解決策を追究する責任があるというのが我々の考えです。そこで、我々が目指したのは、新しい建築物を建てるのが自然の力を取り戻すことにつながり、街の環境を改善するという、従来とは逆の発想でした。さまざまな検討を重ねた結果、行き着いたのが今回のバイオスキンです。バイオスキンは、建築物が建つことで周辺環境を改善しうる、かつてないソリューションです。しかし、バイオスキンを既存の建築物に設置すれば、街の環境改善ができるというわけではありません。バイオスキンは、この立地、建築条件、気象条件を考慮した上で生み出されたカスタムメイドなシステムであり、汎用的なものではありません。ですが、バイオスキンに込めた思想は、必ずこれからの街づくりに生かせると考えています」。

バイオスキンを備えたオフィスビルは2011年に竣工となる。その効果がシミュレーション通り発揮されるかどうか、検証結果に大きな注目が集まっている。



写真左:バイオスキンにより建物周辺の気温を2度程度低下させる効果が期待されている
図右:バイオスキンのシステム概要

事例 2 繊維 to 繊維のリサイクル

循環型リサイクルシステム「エコサークル」

江戸時代の着物は徹底したリサイクル・リユースが行われていた。現代においても、ファッションとしてのユーズドウェアの定着、リサイクルショップの浸透、フリーマーケットでの古着販売、企業やNPOに

よる古着の回収および途上国への寄付など、さまざまな形でリサイクル・リユースが行われている。こうした実情をみると、衣服については江戸時代同様の「もったいない」精神が引き継がれているといえるかもしれない。いや、それどころか、現代では江戸時代の常識をはるかに超える進

化した衣服リサイクルが実現している。それが帝人ファイバー株式会社のケミカルリサイクル技術を核にした循環型リサイクルシステム「エコサークル」である。同社はポリエステル衣料からポリエステル原料を取り出して、新たな衣料へ生まれ変わらせる技術を開発した。

江戸時代は人々の知恵や工夫によってわずかな資源を最大限に利用、循環させることで社会を築き上げていた。ここでは、そうした先人の知恵や工夫と、現代の先端的な科学技術や生産技術を融合させることによって生み出された、新しい環境ソリューションの事例を紹介する。

「従来のリサイクル技術では、再生可能な繊維が限定されたり、品質が安定しないなどの問題がありました。これに対し、帝人ファイバーのケミカルリサイクル技術は、古着などの使用済みポリエステル製品を分子レベルまで分解し、バージン原料と同品質の原料に再生することから何も制約がありません」と、帝人ファイバー株式会社 経営戦略チームの池田裕一郎氏は従来技術との違いを説明する。

同技術の特徴は、ポリエステル以外の成分が混合された衣料でも、異物を取り除き、バージンポリエステルと同等の原料に再生できることにある。しかも、リサイクル素材でありながらポリエステル本来の物

性が損なわれず、マイクロファイバーや異型断面糸、特殊ポリマーなどさまざまな繊維に加工することができる。さらに、同社の技術を使えば、何度でも高品質のポリエステル原料を再生することができる。

「エコサークルというのは、帝人ファイバーのケミカルリサイクル技術を核にしたポリエステル製品の循環システムの総称です。繊維to繊維の衣料リサイクルは、エコサークルの一部に過ぎません。弊社では、ペットボトルや衣料、フィルムなどのポリエステル製品全般を回収して、新たなポリエステル製品として循環させる仕組みづくりを目指しています」(池田氏)。

エコサークルを利用すれば、石油から

ポリエステル原料を製造する場合と比較してエネルギー使用量を約84%、CO2排出量を約77%削減できると試算されている。どうやらポリエステル衣料に関しては、江戸時代より現代の方が先を進んでいるようである。



繊維 to 繊維の衣料リサイクルのイメージ

事例 3 100年、200年と家を住み継ぐ

匠の技術と現代の快適性を両立させた古民家再生

日本の住宅の耐用年数はおよそ30年だという。つまり、親が建てた家は子どもの代までもたないということだ。何代にもわたって住み継ぐことを前提に設計された江戸時代の住宅とは、思想がまったく異なるという。しかし、環境意識が高まる中、住宅の在り方も見直すべきときに来ている。実際、近年では古き家のよさを見直し、改修しながら長く住み続けようという機運が高まっている。古民家再生もその一環といえる。

築後100年を超える古民家には、住み継ぐための知恵が数多く詰まっている。古民家の多くは、非常に太い無垢材が柱や梁に用いられており、高い強度を誇っている。また、柱や梁というフレームで強度が保たれているため、窓や扉の増設、開口部の拡大、間取りの変更などを

自由に行うことができる。さらに、前段で紹介したように金釘を使わない継手仕口の技法が使われているため強度劣化の心配はない。一方、現代の住宅は、構造部を接合金具で連結する工法が主流であるため、完成直後の強度は高いが、時間の経過とともに錆や腐食、ボルトの緩みが生じる可能性がある。また、壁と床を強固に一体化した構造が多く、金物の交換や破損箇所の修復が難しく、金物の寿命が住宅の寿命を決めるとの指摘もある。

数々の古民家再生を手掛けてきた株式会社和田工芸の和田勝利氏は次のように話す。「古民家の再生は住み手のニーズに合わせる事が重要です。柱や梁など優れた構造材は最大限に生かすべきですが、100年前の生活習慣をすべて継承することはありません。『寒い』『暗い』『不便』といった古民家の弱点を解消し、生活スタイルに合う間取りに変えた

り、断熱材を取り入れるなど、現代の技術を用いてうまく融合させることが、長く快適に暮らすための秘訣です」。

住み継ぐ文化は現代の住宅技術と融合して継承される傾向にあるが、その実現には、伝統的な継手仕口などの技を習得した職人が欠かせない。匠の技を継承する人材の育成が住宅業界の大きな課題となっている。



写真上:和田工芸が手掛けた再生古民家(埼玉県春日部市)
写真左:骨太な柱や梁などの構造部はそのまま生かされている

過去に戻るのではなく、未来を変えるために

近年、多くの企業が環境技術の開発を進め、太陽光発電や電気自動車、LED照明などさまざまな環境配慮製品を生み出している。これらの製品は、環境負荷を減らすという点で効果的だが、環境問題

のすべてを科学技術で解決できるわけではない。地球上には膨大な生命の営みがあり、それらの恩恵によって全体のバランスが保たれている。科学技術はある目的においては強力な効果を発揮するが、自然のメカニズムに反する使い方をすれば、他方に悪影響を及ぼしバランスを崩す恐れがあることを忘れてはならない。

バイオスキンのように、科学によらず身に付けた先人の知恵や工夫を取り入れつつ、自然のメカニズムを取り戻す方向へ先進技術を融合していくことが、新しい循環型社会を構築するヒントになるのかもしれない。

<取材協力>石川英輔氏、帝人株式会社、帝人ファイバー株式会社、株式会社日建設計、株式会社和田工芸

リゾート事業を通じて地域を活性化し、 美しい海と豊かな自然を次世代へ 株式会社かりゆし

「沖縄かりゆしビーチリゾート・オーシャンスパ」をはじめ、沖縄の美しい海と自然を生かした洗練されたビーチリゾートを展開する株式会社かりゆし。同社は、さんごの再生プロジェクトをはじめとする沖縄の自然保護活動に尽力するとともに、CO₂削減や地産地消、沖縄の伝統芸能・文化継承など、地域活性化につながる社会貢献活動にも積極的に取り組んでいます。沖縄を拠点として持続可能なリゾートの在り方を提唱する同社の取り組みについて、代表取締役会長の平良朝敬氏に伺いました。

御社が環境問題に取り組まれた経緯について教えていただけませんか。

環境問題を強く意識したのは今から25年前、恩納村でオーシャンスパの開発を計画した頃のことです。当時は、ビーチリゾートを中心に事業を展開していたのですが、その頃から沖縄では大雨が降ると、赤土が流れ込み海が真っ赤になってしまう現象が起きていました。赤土が流れ込むと海底に堆積して海の透明度が落ち、溶存酸素量が不足してさんごの死滅を招く恐れがあります。ビーチリゾートにとって、海の汚染は深刻な問題ですから、我々は対策を検討するためこの原因を調査しました。その結果、赤土流入の背景に日本の農業政策の問題があることがわかりました。農業改革法によって森や山を開拓し、農地を広げていったのですが、その際に窒素分を含んだ水がどこへ流入するかまでは考えられていなかったのです。

ところが、折しも世間ではリゾート開発が環境汚染を招くという風潮が広がり、赤土などの発生もリゾート事業者の責任であるかのような批判が起きていました。美しい環境がなければリゾート事業は成り立たないというのに、自身の手で環境を破壊するなどありえないことです。しかし、オーシャンスパの開発計画を発表すると、地元から反対の声が上がりました。このような逆風があったからこそ、あえて我々は徹底的に環境に配慮した本物のビーチリゾートをつくらなくてはならないと考えました。本物のビーチリゾートは、環境を破壊するどころか、自然の豊かさを取り戻し、むしろ環境保全に貢献するのだという事実を知っていただきたいと考えたのです。

このような思いを込めて誕生したのが、「沖縄かりゆしビーチリゾート・オーシャンスパ」です。

具体的な環境保全の取り組みについてご紹介をお願いします。

オーシャンスパでは、目の前の問題への対応ではなく、将来にわたって環境保全に貢献することを目指し、計画段階からさまざまな環境配慮の仕組みを取り入れています。

わかりやすい例としては、施設全体の配置計画です。オーシャンスパは敷地内の施設を客室、レストラン、宴会場など7棟に分け、配電や光熱、水道などを分断できるように設計しました。その目的は、オフシーズンなど稼働率の変動時にエネルギー効率を最適化することです。稼働率の低いときには、機能を一部の棟に集中させ、稼働していない施設の電源を切ることでエネル

ギー消費を抑制できるようにしたのです。これによって年間を通して最適なエネルギー利用ができるようになりました。

他にも、「エコアクション21」を取得したり、生ごみを肥料化して自社農園で活用したり、自家発電システムを導入してエネルギー効率を高めるなど、さまざまな環境配慮の取り組みを実践しています。

また、開発当初の懸念材料としてお話しした赤土対策にも取り組んでいます。雨が海に流れ込まないように新たに貯水池を設けたほか、自社中水処理施設を導入し、ホテルのトイレ用水や散水用に利用するシステムを構築しました。オーシャンスパには、約9万坪の敷地がありますから散水だけでも膨大な水量になります。降雨量が少なく水資源が貴重な沖縄では、この中水処理システムは環境保全に大きな貢献を果たしています。

「かりゆしさんごの森再生プロジェクト」についてご紹介をお願いします。

近年、環境問題は社会の大きな関心事となっていますが、海の環境問題についてはあまり論じられてきませんでした。ここ数年、ようやくさんご礁のCO₂吸収効果が注目されるようになるなど、徐々にその保全への意識と理解が得られるようになりました。かねてから海の環境問題に取り組んできた我々もより多くの方々にさんご礁保全の推進を図るため、2008年の「国際さんご礁年2008 (IYOR)」に賛同し、独自に「かりゆしさんごの森再生プロジェクト」を始めました。このプロジェクトは、沖縄県内2カ所を拠点としてさんごの植え付け活動を行うというものです。大きな特徴はIYORの「知ろう、行こう、守ろう」に加え、独自に「育てよう」というキャッチフレーズを掲げたことです。この「育てよう」こそ、さんごを守る重要なキーワードだと考えています。

具体的なプロジェクトの内容は、地元の漁業協同組合とタイアップしてさんごの苗をつくり、それをお客さまに購入していただき、我々が苗を植え、育てていくというものです。種類により異なりますが、さんごは1年に2、3ミリしか育たず、きちんと固定しても流されてしまうこともありますし、海が汚れば死んでしまいます。植えただけで育たないのでは、このプロジェクトは意味がありません。プロジェクトに参加したお客さまは、自分が植えたさんごが大きくなってほしいと願っていますし、だからこそ海をきれいにしなくてははいけないという意識を持ってくれるのです。お客さまの思いが込もった大切なさんごを育てるため、弊社で



「さんご植え付け教室」でさんごについて講習を受けた後、実際に植え付け作業を体験する参加者



恩納村漁業協同組合の協力のもと植え付け作業を実施。魚などの被害を避けるため、成長するまで専門ネットで保護する



かりゆしファームでは、パパイヤやドラゴンフルーツをはじめ29種類の果樹を植栽し、観光農園計画を推進している

は年間を通じて、ビーチスタッフがさんごを観察・保全していく体制を整えています。

また、ホテルに面したビーチで「かりゆしビーチさんご植え付け教室」も行っております。この教室では、参加者にさんごの苗を購入、植え付けを体験してもらうだけでなく、さんごの生態や環境への影響、私たちが生活する上で大変重要な役割を担っていることなど、オリジナルの教材を使用して学習し、グラスボートに乗って海中観察を行っていただきます。これらのプロジェクトを通して、2010年10月までに参加人数1,478人により1,158苗のさんごを植え付けることができました。これからも、かけがえない美しい海を後世に継承するため、より多くの人々と共に「海」「さんご」「環境問題」に取り組んでいきたいと考えています。

御社が取り組んでいる「観光文化事業」のご紹介をお願いします。

沖縄の美しい海を後世に残し、当県のリーディング産業である観光を持続可能にしていくには、人々の意識の芽生えが重要です。「どうやったら環境保全と観光事業を両立させられるのか」「沖縄の魅力をもっと発信していくにはどうすればいいのか」ということを、柔らかな発想で考えていかななくては、持続可能な観光は実現できません。そこで、我々は沖縄の将来を担う子どもたちに「観光」を意識してもらうことを思い立ちました。こうしてはじまったのが「おきなわの観光」をテーマにした意見発表コンクールと絵画コンクールです。2010年でそれぞれ6回目、9回目を迎え、毎年、県内全域を対象に多くの児童、生徒から応募をいただいています。子どもたちの感性の豊かさに我々も刺激を受けることが多く、毎回、開催を楽しみにしております。入選した絵画は、県庁や銀行、弊社ホテル内に展示、受賞作文は作品集を作成して県内の学校や公共図書館に寄贈しています。こうして地域全体を巻き込むことにより、一過性のイベントとして終わらせるのではなく、子どもたちをはじめ、ご家族や県民の皆さまに観光を理解していただき、地域全体に波及効果が及ぶことを期待しています。

また、沖縄ならではの素晴らしい文化や芸能を後世に継承することも、観光の裾野を広げる要素だと考え、エンターテインメント事業への取り組みも始めました。琉球舞踊、エイサーなどの沖縄の伝統文化をはじめ、さまざまな才能を持つ人材を登録し、弊

社リゾートのステージを活躍の場として提供しています。単に伝統文化を継承するのではなく、ハワイアン・フラダンスやクラシック、ゴスペルなどとコラボレーションする機会を設けることで、多くのお客さまの関心を集め、現代的な解釈の中でエンターテインメントとしての魅力を増やせるような支援を行っています。

環境保全に関する今後の取り組みについてご紹介をお願いいたします。

弊社が今後力を入れていきたいのは、地産地消の取り組みです。現在、自社農園の「かりゆしファーム」を展開するとともに、恩納村を中心に沖縄全域の農家と直接契約を進めるほか、農業大学校とも提携し、ホテルの食事に新鮮な地元野菜を提供しています。今後、契約農家をさらに増やし、できるかぎり100%に近い地産地消を実現したいと思っています。さらに、3万坪の敷地を使って果樹の栽培にも取り組みはじめました。短期間で栽培できる葉野菜と異なり、果樹は苗を植えてから収穫できるまでに何年もかかるので、これまでは地元農家が手を出しづらい分野でした。その収穫できるまでの基礎部分を弊社で整備すれば、地元農家が安心して新しい農業分野へ参入でき、地域経済の活性化につながると考えています。

私は「観光」というのは、もっとも裾野の広い事業分野だと考えています。ホテル事業にとどまらず食、教育、アクティビティ、エンターテインメントなどさまざまな領域があり、その各分野で新しい取り組みを進めることが、自然を豊かにし、地域を活性化し、リゾートの魅力を高めることにつながっていくのだと信じています。



代表取締役会長
兼かりゆしグループCEO
平良 朝敬氏

会社概要

社 名 株式会社 かりゆし
所 在 地 沖縄県那覇市泉崎1-10-7
資 本 金 1億円
事業内容 ホテル業
T E L 098-861-0381
U R L <http://www.kariyushi.co.jp/>

都市油田を開発し、循環型社会づくりに貢献する再生原料メーカー 協栄産業株式会社

協栄産業株式会社は、使用済みのプラスチック製品や廃プラスチックを都市油田と捉え、その地上資源をリサイクルして高品質な原料を製造する再生原料メーカーです。同社は、日本初の再縮合重合方式を採用したリサイクル設備により、バージン原料同様の高品質な再生PET樹脂（ペレット）の製造を実現しました。同技術で製造される再生ペレットは、原油から製造される原料と比較して、製造工程におけるCO₂排出量を約63%削減できると試算されています*。同社の環境配慮の取り組みについて代表取締役社長の古澤栄一氏にお話を伺いました。

*協栄産業のデータに基づき三菱UFJリサーチ&コンサルティングが算定

御社の沿革と事業概要についてご紹介をお願いします。

弊社を設立した1985年当時は、バブル最盛期で市場にモノがあふれ、古いもの、不要なものは即座にゴミと化し、工場から大量の廃棄物が吐き出されている時代でした。先進技術を競うメーカーは、知的財産の漏えいを懸念するあまり他者に廃棄物処理を依頼するという発想がなく、再生可能な資源廃棄物もほとんど焼却あるいは埋め立てられていました。こうした状況に対し私は、国土が狭く資源を輸入に頼る日本が、このままの姿で15年先に迫る21世紀を迎えられるはずがないと考えていました。地下資源の少ない日本は、廃棄物から資源を取り出して活用しなければ、いずれ国際競争力を保てなくなると考えたのです。そこで弊社は、廃棄物に含まれる石油由来の再生可能資源を『都市油田』と位置づけ、資源リサイクルの必要性を企業に訴える取り組みをはじめました。業界の新参者でしたから当初は苦労しましたが、多くの企業さまの理解を得て、ポリエステル樹脂の再生に特化することで徐々に事業を成長させることができました。

あらゆる用途でバージン原料と代替可能な再生ペレットを実現した御社の技術力に大きな注目が集まっています。その概要についてご紹介をお願いします。

廃棄物を再生資源にするには「分ければ資源、混ぜたらゴミ」の発想で、徹底的に選別して単一素材にし、さらに不純物を取り除くことが重要です。弊社では、さまざまな設備と人の目を使い徹底的に選別した後、アルカリ洗浄プラントで不純物を取り除いています。さらに樹脂に入り込んだ化学物質は、再縮合重合という方法で化学的に取り除きます。再縮合重合とは、真空・高温

の特殊な条件下で分子間の分離・結合反応を起こし、異物を完全に取り除く方法です。再縮合重合を利用すれば、異物を取り除くだけでなく再生ペレットのIV値（固有粘度）を制御することも可能です。従来の再生技術がバージン材料と同等の品質を実現できないのは、熱によってIV値が低下する物性劣化が原因でした。弊社の再縮合重合方式を使えば、IV値を0.55~0.85の範囲で制御でき、バージン原料同等の高品質な再生ペレットを製造することができます。

物性値を制御することで、あらゆる用途に応じた再生ペレットを製造できるのですね。

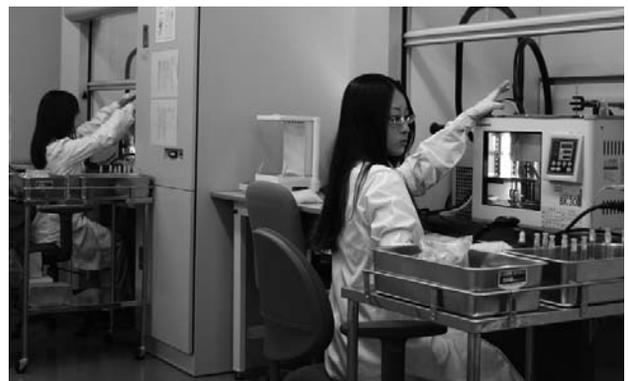
耐熱性や柔軟性、硬度、色など、製品の用途や製造方法によって必要とされる樹脂の物性値は異なります。バージン原料であれば物性値の制御は比較的簡単ですが、これまでの再生ペレットでは、お客さまの求める物性値を実現することは困難でした。弊社では、IV値を制御できる再縮合重合技術に加え、社内研究部門に先進的な設備と専門研究員を配置することによって、さまざまな物性の再生ペレットを製造できる体制を整えました。弊社では、このオーダーメイド・リサイクル事業を積極的に推進しており、これによって資源循環の輪をあらゆる分野に広げたいと考えています。

高品質な再生ペレットの製造が可能になったことで、製造分野での資源循環が進展するかもしれませんね。

環境意識の高まりによって、世界的に資源の有効活用が叫ばれるようになり、リサイクル原料の利用は、単に品質やコストだけではなく環境制約対応という面が強まってきました。また、レ



最新鋭の設備を備え月産3,000トンの生産量誇る小山工場



先端の設備を整えた協栄産業の研究施設



「湘南国際マラソン」に協賛し、ごみ分別のボランティア活動を実施



「全国高校生エコ・アクション・プロジェクト」の一環で小山工場を訪問した高校生

アメタルのように流通量が少なく産出国が偏在している資源に関しては、資源制約対応としてリサイクル原料の重要性が今後さらに大きくなるでしょう。こうした流れからいって、これからの製造業はバージン原料と同等の品質であれば、コストだけではなく環境制約対応、資源制約対応としてリサイクル原料を積極的に利用するようになって考えています。

また、国内産業の保護、雇用の確保、地域活性化といった意味でもリサイクル原料の利用が求められると考えています。日本は、資源を輸入して加工し完成品を輸出することで経済成長を遂げたモノづくりの国です。地下資源が少ないがゆえに、原料高騰などコスト高要因が高まると海外に工場が移転してしまう空洞化現象が起きがちです。空洞化現象を避け国内の生産拠点を活性化するには、都市油田を開発して資源を循環させることが必要です。

近年は産業のグローバル化が進んだため、原料確保から加工、利用、廃棄、再生というリサイクルの輪が国境を越えてしまう傾向が見られます。たとえば、日本は資源を輸入して加工品を輸出するだけで、その製品の廃棄・再生が海外で行われるという状況です。こうした状況が進展していくと、いずれ日本にはリサイクル技術がなくなってしまう恐れがあります。私は、このような風潮を大変危惧しています。どうしても廃材・廃棄物は発生します。いったん使われたものをバージン原料と同等の品質にまで高めることで、国内循環につなげていく。限られた資源を最大限に活用するべく、工夫を重ね技術を研鑽することの中に、モノづくりの重要な要素が含まれているのではないのでしょうか。

御社では、他にも「カーボンニュートラルペレット®」や「湘南国際マラソン」の協賛をはじめ、さまざまな環境活動に取り組んでいらっしゃいます。

環境問題というのは弊社だけが取り組んで解決できる問題ではありません。だからこそ、より多くの方々との協力し合える体制をつくるため、さまざまな活動を進めています。

中国やインドの風力発電プロジェクトから購入した排出権(CER)で、再生ペレット製造時のCO₂排出量をオフセットした「カーボンニュートラルペレット®」は、本業に直結する環境配慮の取り組みです。他にも、毎年3万人規模の参加者がある「湘南国際マラソン」に協賛し、会場でごみ分別のボランティアを行うとともにリサイクルの重要性を啓発したり、同じく協賛している「全国高校生エコ・アクション・プロジェクト」の一環として、高校

生を工場に招いて都市油田を活用するアイデアを一緒に考えたり、経済産業省・農林水産省・環境省の後援をいただき「PETボトルリサイクルシンポジウム」を開催するなど、さまざまな活動を行っています。

循環型社会の推進に必要なことについて、ご意見をお聞かせ願えますでしょうか。

日本の資源再生技術は、非常に高いレベルにあると思います。今日では、再生ペレットを使って製造できない樹脂製品というのはほとんどないといっていいでしょう。だからといって、あらゆる分野の樹脂製品に再生ペレットが利用されるわけではありません。最大の障壁は消費者心理です。すでに多くの製品がリサイクル材を使っていますが、リサイクル材の使用を公表している製品はあまり多くありません。これは、リサイクル材の使用を公表することが、消費者のマインドを冷やすのか、逆にプラスに作用するのか読み切れていないからだと考えています。

我々リサイクル材を扱う業者は、安全性、耐久性、衛生面などにおいてリサイクル材の品質の高さを訴求し、消費者の信頼を高めていかなければならないと思っています。信頼を獲得することによって「同じ価格だったらリサイクル材より新品の方がいい」という消費者心理を「同じ価格だったら環境に優しい企業の製品を買いたい」というマインドに変えていく努力をしております。

日本を豊かにしていくには、モノの豊かさだけでなく、心の豊かさを求めていくことも大切です。そのために、我々は技術や品質の追求だけではなく、リサイクルという文化を広げる活動にも注力していきたいと考えています。



代表取締役社長 古澤 栄一氏

会社概要

社名 協栄産業株式会社
所在地 栃木県小山市城東2-32-17
資本金 1,000万円
事業内容 合成樹脂再生加工販売および産業廃棄物関連事業
TEL 0285-22-7988 (代表)
URL <http://www.kyoei-rg.co.jp/>

Topics 1 円高・デフレの緊急対応となる経済対策を閣議決定

「成長戦略実現に向けた3段階の経済対策」を策定、2011年度までに段階的な対応を行うことを打ち出す

急速な円高の進行など厳しい経済情勢に対応し、デフレ脱却と景気回復に向けた道筋を確かなものとするため、政府は2010年9月10日、「成長戦略実現に向けた3段階の経済対策」を閣議決定した。経済・雇用動向を踏まえながら2011年度までに3段階に分けて対策を講じていく。

第一段階では、円高などによる景気下振れリスクやデフレの影響を最小限に食い止めるため、スピードと即効性を重視した緊急対応を行う。その柱となるのは、「雇用」「投資」「消費」「地域の防災対策」「規制・制度改革」の5分野。すでに、「平成22年度経済危機対応・地域活性化予備費(9,179億円)」を活用した対応策が実行に移されている。具体策として、家電および住宅エコポイント制度の延長などに約4,500億円の国費を充てて消費需要の拡大を図る。また、低炭素型雇用創出産業立地支援の推進に約1,100億円の予算を計上しており、

将来大きな成長と雇用創出が期待できるグリーン産業(エコカー、リチウムイオン電池など)の促進に取り組む。さらに、今回の経済対策では、財政措置とともに財源を必要としない規制・制度改革を取り組みの両輪としている。後者においては「日本を元気にする規制改革100」を提示、大規模太陽光発電設備に関わる建築基準確認申請の不要化、風力発電・地熱発電に関わる設置許可基準の明確化など、法規制の見直しを挙げている。

第二段階では、補正予算の編成・実施を通じ、2010年末から年明け以降の景気・雇用の悪化リスクに対し先手を打つよう需要面からの備えを行う。政府は、10月8日に「円高・デフレ対応のための緊急総合経済対策～新成長戦略実現に向けたステップ2～」を、続いて10月26日に2010年度補正予算案を閣議決定した。当初、財政支出は5兆500億円程度になると見込まれてい

たが、補正予算案では総額約5兆900億円まで規模を拡大。地域活性化、社会資本整備、中小企業対策に3兆706億円を投じるほか、企業への雇用奨励金など雇用・人材育成に3,199億円、レアアース確保策を含む新成長戦略の推進に3,369億円などを盛り込んだ。

第三段階として、2011年度から新成長戦略の本格実施が予定されている。現時点では、同年度の税制改正に当たり、法人実効税率の引き下げについて結論を下すことや、雇用増加に応じて企業の税負担を軽減する措置を講じることなどが検討されている。

政府は3段階の経済対策を提示するとともに、過度の円高の進行・長期化に対し為替介入も辞さない構えを示しており、円高阻止とデフレ脱却に向けて強い姿勢をアピールする。

Topics 2 「資産除去債務に関する会計基準」が適用開始される

エネルギー関連業の特別損失額は1社平均90億円超、小売業では特別損失額が経常利益合計の5割を占める

2010年4月から「資産除去債務に関する会計基準」が開始された。この新会計基準は、取得、建設、開発または使用している有形固定資産を除去する際にかかる費用をあらかじめ「資産除去債務」として認識することを義務づけたもの。将来、有形固定資産を除去する際に原状回復のため見込まれる費用のうち、土壤汚染対策やアスベスト建材の処分など、法、条例、契約などで必須とされるものを負債として、事前に計上しなくてはならない。

東京商工リサーチは、「資産除去債務」の影響度を評価するため、店舗の展開で店舗賃貸不動産の原状回復費用が多額となる「小売業」や「サービス業」、環境対策費用の見積りが大きい「エネルギー関連業」のうち3月期決算の上場企業を対象に調査を実施した。その結果、適用初年度の2011年3月期第1四半期決算で、「資産除去債務」の影響により100万円以上の特別

損失を計上した企業289社のうち、最終赤字に転落した企業は35社であることがわかった(経常損失の企業は除く)。これは今回の決算で過年度分の不足修正を特別損失として計上する必要がある、この負担額の増加が大きかったためだと考えられている。

2011年3月期第1四半期決算で特別損失として「資産除去債務会計基準の適用に伴う影響額」を計上した「小売業」「サービス業」「エネルギー関連業」の中では、特に電力会社の負担額が顕著だった。最も多額だった東京電力の571億8,900万円をはじめ、上位7位までを電力会社が占めた。原子力発電施設を抱える電力供給企業では、「原子力発電施設解体引当金に関する省令」に基づく原発施設解体費などが特別損失の増大につながり、エネルギー関連業における1社あたりの平均特別損失額は91億6,000万円に上った。これは小売業

の21.2倍、サービス業の71.6倍に及ぶ。

一方、利益圧迫に注目すると、小売業に大きな影響が出ている。2011年第1四半期決算で「資産除去債務」の会計処理による特別損失を計上した小売企業120社の特別損失の合計額は519億3,300万円。これは、経常利益の合計額1,001億2,000万円の半分以上が同特別損失により減失したことになる。経常黒字を確保したものの、会計基準適用による損失計上額が経常利益を上回り、最終赤字となった小売業者は120社中25社で、約2割の企業が赤字決算に転落することとなった。

会計基準の変更は利益圧迫を引き起こし、設備投資が財務諸表に与える影響はこれまでより格段に大きくなった。企業は本業での業績維持だけでなく、こうした会計基準への柔軟な対応に取り組んでいかなければいけない。

NEWS Head-Lines 2010.08-2010.10

経済

- 住友商事と中国住友商會社は、中国大手発電会社である大唐集団新能源と、新エネルギー分野における合作枠組協議書を締結したと発表した。これによって住友商事と大唐集団新能源は、中国内外で風力発電、太陽光発電、バイオマス発電、CDMプロジェクトなどの新エネルギー分野全般における共同プロジェクトの開発推進を強化する。(8/26)
<http://www.sumitomocorp.co.jp/>
- 凸版印刷は、事業活動で使用するエネルギーや資源および排出されるCO₂やVOCなどによる環境影響を定量的かつ統合的に評価できる「LIME手法」を取り入れた環境影響評価を2010年度より開始したと発表した。(8/31)
<http://www.toppan.co.jp/>
- オリックス自動車、日本ユニシス、イード、ジェシービーは、環境省の「平成22年度地球温暖化対策技術開発等事業」において「電気自動車(EV)による日本版Autolibに関する技術開発」の採択を受け、2011年1月から大阪府の協力のもと電気自動車共同利用事業プロジェクトを開始すると発表した。(10/13)
<http://www.orix.co.jp/auto/>

政策

- 農林水産省は、「緑と水の環境技術革命総合戦略(骨子)」を策定した。同戦略は、農林水産業・農山漁村に存在する豊富な資源と他産業の持つ革新的技術との融合により、素材・エネルギー・医薬品等の分野において、農山漁村地域に新たな産業の創出を図るもの。(8/13)
<http://www.maff.go.jp/>
- 外務省は2010年8月28日に中国・北京で開催された「第三回日中ハイレベル経済対話」の結果を発表した。日中2国間の互恵協力やその課題などについて対話がなされ、省エネ・環境保護の分野において今後も協力を深めていくことで一致した。(8/28)
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/>
- 環境省は、オフセット・クレジット(J-VET)制度における対象プロジェクト種類の追加を発表した。「アイロン装置の更新」「小水力発電による系統電力代替」「コジェネレーション設備の導入」など、新たに7種類が加わり、同制度の対象プロジェクトは合計23種類となった。(9/30)
<http://www.env.go.jp/>
- 経済産業省は、2010年10月3日に都内で行われた、大畠章宏経済産業大臣とモンゴルのバトbold首相との会談結果を公表した。同会談では、日・モンゴル経済連携協定(EPA)、タリントルゴイ炭田開発、レアメタル調達等の多角化、ウラン資源の開発などが話し合われた。(10/3)
<http://www.meti.go.jp/>
- 国土交通省は、2010年9月27日~10月1日にイギリス・ロンドンで開催された「国際海事機関(IMO)第61回海洋環境保護委員会」の結果を公表した。船舶からの温室効果ガス排出削減を目指し、EEDI(エネルギー効率設計指標)削減率の段階的な強化案・適用時期などが合意された。(10/4)
<http://www.mlit.go.jp/>
- 環境省は、「地球温暖化対策基本法案」が閣議決定されたと公表した。同法案は2010年3月に閣議決定、第174回通常国会に提出されたが、会期終了とともに審議未了のため廃案となっていた。今後、第176回臨時国会にて再び審議される予定。(10/8)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省は、「地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律案」が閣議決定されたと公表した。同法案には、市町村が規定に基づく地域連携保全活動計画を策定すれば、自然公園法、森林法、都市緑地法などの本来必要な許可を受けなくてもよいとする特例措置などが盛り込まれている。(10/8)
<http://www.env.go.jp/>

技術

- (独) 農業環境技術研究所は、カドミウム汚染水田の実用的浄化技術を

確立したと発表した。これは、汚染水田に塩化鉄を加えカドミウムを水中に溶出させて除去する技術。同手法により、水田における土壌のカドミウム濃度は60~80%程度、生産される玄米中のカドミウム濃度は70~90%程度低下するという。(8/19)

<http://www.niaes.affrc.go.jp/>

- 安川電機は、変換効率94%以上を実現した太陽光発電用パワーコンディショナを製品化したと発表した。第一弾として、公共・産業用途向けに200V3相および200V単相10kWの販売を開始する。(8/24)
<http://www.yaskawa.co.jp/>
- 日本電気は、非食用の植物原料を用いて、70%以上の高植物成分率と電子機器に必要な耐久性を持つバイオプラスチックを開発したと発表した。草や穀物の茎などの主成分であるセルロースと、カシューナッツ生産時に副生する殻から抽出されるカルダノールの2つを主原料としている。同社は2013年度内に電子機器向けの実用化を目指す。(8/25)
<http://www.nec.co.jp/>
- (独) 物質・材料研究機構は、同機構材料信頼性センター微小材料工学グループの研究チームが、酸化亜鉛コーティング膜の結晶配向性をうまく制御すると、大気・真空・油中のあらゆる環境下で低摩擦特性を有することを発見したと発表した。さまざまな装置の駆動部分に同研究成果を利用することで省エネ化の実現が期待されるという。(9/21)
<http://www.nims.go.jp/>
- (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構は、北海道大学大学院情報科学研究科の小笠原悟司教授、竹本真紹准教授の研究グループとともに、レアアースを使わずフェライト磁石だけを用いた新構造のハイブリッド自動車用モータの開発に成功したと発表した。(9/29)
<http://www.nedo.go.jp/>
- トヨタ自動車は、住宅と車のエネルギー消費を最適化する独自システムを開発したと発表した。プラグインハイブリッド車や電気自動車、さらに住宅内のエネルギー使用を管理するHEMS(Home Energy Management System)を装備した先進のスマートハウスを活用し、エネルギーの需要と供給を管理・調整する。(10/5)
<http://www.toyota.co.jp/>

社会

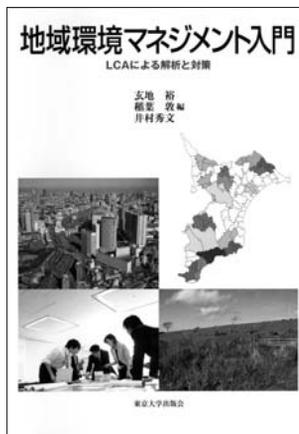
- 凸版印刷は、同社が推進する「ソーシャルプロジェクト研究会」が実施した「環境意識と購買動向の調査」の結果を発表した。調査の結果、約7割が商品を購入する時に環境配慮を意識すると回答。また、環境配慮型商品を購入することよりも、自ら行動することに対して環境貢献を強く実感していることがわかった。(8/16)
<http://www.toppan.co.jp/>
- 気象庁は、2010年6~8月の日本の平均気温が、統計を開始した1898年以降の113年間で第1位の高い記録となったことを発表した。(9/1)
<http://www.jma.go.jp/>
- (財)日本環境協会 エコマーク事務局は、「韓国環境ラベル」を運営する韓国環境産業技術研究院との間で、「複写機/プリンタ」分野における相互認証協定を締結、日本国内での相互認証申込受付の開始を発表した。(9/1)
<http://www.ecomark.jp/>
- (独) 宇宙航空研究開発機構は、陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の観測データを用いて、一部の離島を除いた日本全域の高精度土地被覆図を作成し、インターネット上に公開すると発表した。(9/13)
<http://www.jaxa.jp/>
- 経済産業省は、「グリーンITアワード2010」の受賞結果を公表した。今回、経済産業大臣賞のITの省エネ部門では「IT機器の大幅な省電力に貢献する量子ドットを用いた半導体レーザー(QDレーザー・富士通・東京大学)」、同賞のITによる社会の省エネ部門では「グリーンフロント堺におけるITシステムを活用した省エネ(シャープ・関電エネルギーソリューション・横河電機)」が受賞した。(10/5)
<http://www.meti.go.jp/>

BOOKS 環境を考える本

地域環境マネジメント入門 LCAによる解析と対策

玄地 裕 稲葉 敦 井村 秀文 共編
東京大学出版会
3,990円(税込)

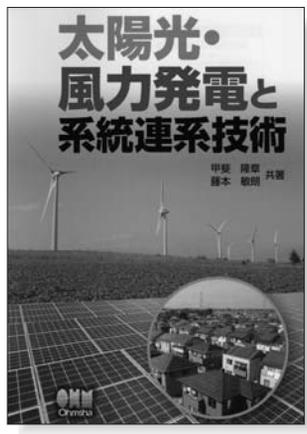
地域環境マネジメントの現場において非常に役立つ書である。3部で構成されており、第I部で地球環境マネジメントやLCAの基礎的な考え方や評価法について説明。続いて第II部でLCAを地域の施策や活動に適用するための手法やメリットのほか、環境へのインパクトの評価手法を解説する。さらに、第III部で最新研究事例を示しながら、LCAを地域環境マネジメントに適用する上での注意点と今後の課題を提言する。



太陽光・風力発電と 系統連系技術

甲斐 隆章 藤本 敏朗 共著
オーム社
2,520円(税込)

太陽光や風力など新エネルギーを利用した発電システムに加え、商用電力系統に連系するために必要な基本技術および保護リレー技術まで含めて、発電システムと系統連系の両面から解説した画期的な書である。前半で、新エネルギー利用発電の普及とその背景、太陽光・風力発電システムについて解説。後半で、新エネルギーと系統連系技術について基本事項から、発電設備設置に関わる法令と諸手続きまで丁寧に解説する。



改正法対応 Q&A129 土壌汚染対策法と企業の対応

土壌汚染対策研究会 編著
産業環境管理協会
3,360円(税込)

初版は「Q&A101」として2003年に発行され、関係者に定番書として支持されてきた。本書は2010年4月の改正法に対応した改訂版。経済産業省が作成した調査報告書「土壌汚染対策法施行に向けて―事業者のための紛争・対応リスクコミュニケーションガイド―」をもとに再編集された。土壌関連の法律・政令・省令・施行通知などの対照表を収録。企業が土壌汚染問題にどのように対応すべきかが理解できる座右の書。



●環境書9月度売上げベストテン ジュンク堂書店(池袋本店)2010年9月1日~30日

1	生物多様性100問	木楽舎	1,050円
2	生物多様性(Newton別冊)	ニュートンプレス	2,415円
3	捕食者なき世界	文藝春秋	1,995円
4	生物多様性国家戦略2010	ビオシティ	1,890円
5	食料の世界地図	丸善	2,730円
6	読み解き!「改正省エネ法」実践マニュアル	環境新聞社	2,000円
7	知っておきたいエネルギーの基礎知識	ソフトバンク クリエイトィブ	1,000円
8	生物多様性 私と地球を元気にする方法	技報堂出版	1,260円
9	よくわかる水環境と水質	オーム社	2,520円
10	はじめて学ぶ 生物多様性と暮らし・経済	中央法規出版	2,100円

※価格はすべて税込

生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)開催で、生物多様性関連書の発行点数が激増した。世間の関心も急速に高まってきたのが、月間ベストテンからも読み取ることができる。ベストテン以外にも『生物の多様性と進化の驚異(羊土社)』『日本の外来生物決定版(平凡社)』などが売れている。入門書は、学校の課題用や企業のテキストとしても使用されているようだ。



三井住友フィナンシャルグループ

環境ビジネスフォーラム

in エコプロダクツ2010



「三井住友フィナンシャルグループ
環境ビジネスフォーラム」では、グループ各社や
お取引企業さまによる環境への取り組みおよび
環境商品サービスの展示をはじめ、
「SMFGの環境金融」をテーマとした
パネルディスカッション等を開催。
「環境ビジネス」に関連するさまざまな情報提供を
通じて、環境への取り組みに対する支援を行っています。

【主催】三井住友フィナンシャルグループ

【協力】株式会社三井住友銀行 SMBCコンサルティング株式会社

【日時】平成22年12月9日(木)～12月11日(土) 10:00～18:00 ※最終日のみ17:00まで

【場所】東京ビッグサイト エコプロダクツ2010内 東展示場(東1ホール)

編集後記

●2010年も残すところ、あとわずか。4月の米国メキシコ湾原油流出事故や10月のハンガリーでのアルミナ鉱滓ダム決壊事故など大きな環境事故があり、また国内でも異常気象がさまざまな影響を与えました。毎日に追われていると、さまざまな出来事が忘却の彼方に追いやられてしまっていますが、年末には今年起こったことを総括してみたいと思います。(英)

●「自然を大切にしていくなれば自然と触れあうことで生まれるもの」という、トップインタビューのお言葉がとても印象的でした。人の価値観の形成は幼少期の環境や周りの人々の影響が少なからずあると思いますが、現代社会、特に日本の首都圏において子どもたちが「自然と触れあう」機会はどこまであるのでしょうか。机上の教育ではなく、体で感じる生の自然を次世代に体験させていくことが、自然を尊重する価値観を育む上で欠かせないものなのだと、改めて感じた次第でした。(真)

本誌をお読みになつてのご意見、ご感想をお寄せ下さい。
また、環境問題に関するご意見もお待ちしています。

本誌「SAFE」はホームページ上でもご覧いただけます

<http://www.smfg.co.jp/responsibility/csrinfo/safe.html>

本誌の送付先やご担当者の変更などがございましたら
Faxにてご連絡をお願いいたします。

企画部:永井 Fax:03-4333-9861

SAFE vol.86

発行日 ————— 2010年11月1日(隔月刊)
発行 ————— 株式会社三井住友フィナンシャルグループ 企画部
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-1-2
Tel:03-4333-3746 Fax:03-4333-9861
監修 ————— 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター
企画協力 ————— 株式会社三井住友銀行 三井住友カード株式会社
三井住友ファイナンス&リース株式会社
編集 ————— 凸版印刷株式会社 情報コミュニケーション事業本部
トッパンアイデアセンター
印刷 ————— 凸版印刷株式会社

※本誌掲載の記事の無断転載を禁じます。 ※本誌は再生紙を使用しています。



2010年11月

